

**ВЯЗКОУПРУГИЕ СВОЙСТВА СИСТЕМЫ  
«АЦЕТАТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ – ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИД – АЭРОСИЛ»**

*Сулдина Ж.И., Русинова Е.В., Вишников С.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Традиционным методом модификации свойств полимерных материалов является их наполнение минеральными частицами. Применение синтетических наноразмерных наполнителей по сравнению с грубодисперсными природными является очень перспективным из-за большой удельной поверхности наноматериалов. Исследование таких композиций реометрическими методами дает возможность оценить структурные изменения, происходящие при введении наночастиц в раствор полимера.

В данной работе исследования проводили в режиме гармонических колебаний с растворами ацетата целлюлозы (АЦ) в ДМСО в диапазоне концентраций 5-20% масс. полимера, содержащих 3 и 5 % масс. аморфного диоксида кремния. Опыты проводили на ротационном реоскопе Нааке MARS с рабочим узлом типа конус-плоскость в диапазоне напряжений 0.1 -100 Па и частот 0.1-100 Гц при температурах 298, 318 и 338 К. Измерения частотных зависимостей комплексной вязкости, модуля упругости и модуля потерь проводили при постоянном напряжении 10 Па.

Обнаружено, что растворы АЦ в ДМСО являются неньютоновскими жидкостями, проявляющими упругие свойства при содержании АЦ более 10% масс. Показано, что величина концентрации АЦ, при которой раствор начинает проявлять упругие свойства, уменьшается с увеличением концентрации аэросила. Для системы АЦ-ДМСО-аэросил существует температурно-концентрационный диапазон, в котором модуль упругости больше модуля потерь, то есть введение аэросила приводит к существенному изменению поведения системы при деформировании. По полученным данным рассчитаны концентрационные зависимости величин энтальпий активации течения растворов АЦ в ДМСО и систем АЦ-ДМСО-аэросил.